

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN
FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 930385 A7**

(12) **JULKISEKSI TULLUT PATENTTIHAKEMUS
PATENTANSÖKAN SOM BLIVIT OFFENTLIG
PATENT APPLICATION MADE AVAILABLE TO THE
PUBLIC**

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application **930385**

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
**C08F220/18
C08F220/00
C08F220/54
C09D133/00**

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **29.01.1993**

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date **29.01.1993**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public **01.08.1993**

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date **13.06.2019**

(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet - Priority

31.01.1992 US 830319

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • Rohm and Haas Company, Independence Mall West, Philadelphia, Pa. 19105, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • McGee, Dennis Emmett, USA, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Berggren Oy Ab, Antinkatu 3 C, 00100 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention

Liutointa kestävä lateksimaali

Latexfärg som tål lösningsmedel

Liuotinta kestävä lateksimaali - Latexfärg som tål lösningsmedel

- 5 Tämä keksintö koskee lateksimaaleja. Yhdessä erityisemmässä näkökannassaan se koskee lateksimaalien liuotinkestävyyden parantamista.

10 Lateksimaalit ovat seos suuresta joukosta valmistusaineita, joihin tyypillisesti kuuluu materiaaleja, jotka toimivat joinain tai kaikkina seuraavista: yhteensulauttamisapua-

15 neet, sakeutusapuaaineet, dispergointiapuaaineet, vaahtoa-

20 misenestoaineet, biosidit, täyteaineet, pigmentit ja side-

25 aaineet. Toisinaan lateksimaalien formuloinnissa käytetään muita valmistusaineita parantamaan erityiskäyttöihin tar-

koitettujen maalien erikoisominaisuuksia. Voidaan käyttää esimerkiksi ristiliittämisreagensseja parantamaan maalien liuottimenkestoa ja märkätarttumisenparantajia edistämään maalin tarttumista erityiselle alustalle. Koska lisävalmis-

30 tusaineiden käyttö lateksimaaleissa voi vaikuttaa haital-

35 lisesti maalin muihin ominaisuuksiin tai tehdä sen formu-

loinnin vaikeaksi, olisi toivottavaa aikaansaada lateksi-

maali, jolla on erinomainen liuottimenkesto ja tarttuminen ilman, että maaliin tarvitsee sisällyttää ristiliittämis-

reagenssia tai märkätarttumisenparantajia.

Keksinnön mukaisesti liuottimenkeston ja parannetun tart-

tumisen ominaisuudet annetaan lateksimaalille sisällyt-

30 tämällä sideainetta, joka käsittää surfaktanttivapaata

vesipohjaista kopolymeerilateksia. Tulokseksi saadulle

lateksimaalille on tunnusomaista huomattavasti parantunut

organisten liuottimien kesto ja huomattavasti parantunut

tarttuminen alustoille, joita päällystetään maalilla.

35 Keksinnön mukaisessa lateksimaalissa käytetty sideaine käsittää surfaktanttivapaata vesipohjaista kopolymeerilateksia, joka valmistetaan kopolymeroimalla hydrofobisten ja hydrofiilisten komonomeerien seosta vesipohjaisessa väli-

aineessa, jossa ei ole läsnä surfaktanttia. Vesipohjainen väliaine, jossa kopolymerointi suoritetaan, ja jolle on tunnusomaista surfaktantin puuttuminen, on ainutlaatuista, koska tavallisesti vesipohjaisten kopolymeerilateksien valmistuksessa vaaditaan surfaktanttia. Sen vuoksi keksinnön mukaisia kopolymeerilatekseja kutsutaan tässä "surfaktanttivapaiksi latekseiksi".

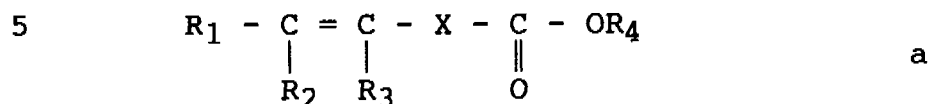
Kopolymeerilateksit valmistetaan tavallisesti kopolymeroimalla komonomeerien seosta vesipohjaisessa väliaineessa, joka sisältää surfaktanttia. Surfactantin läsnäolo varmistaa, että kopolymerointituote suspendoituu vesipohjaiseen väliaineeseen. Keksinnön mukaiset surfaktanttivapaat lateksit eivät vaadi surfaktanttia, koska hydrofobisten ja hydrofiilisten komonomeerien määrättyjen yhdistelmien kopolymerointi antaa tulokseksi kopolymeerejä, joilla on hydrofiilisten ja hydrofobisten ominaisuuksien yhdistelmä, joka pitää kopolymeerin suspensiossa vesipohjaisessa väliaineessa lateksin aikaansaamiseksi. Tulokseksi saatu kopolymeeri pysyy hämmästyttävästi suspendoituna vesipohjaisessa polymerointiväliaineessa ilman minkään surfaktantin tai muun suspendointiapuaineen tarvetta.

Keksinnön mukainen surfaktanttivapaa lateksi valmistetaan kopolymeroimalla seosta, joka sisältää ainakin yhtä hydrofobista komonomeeriä ja ainakin kahta hydrofiilistä komonomeeriä.

Hydrofobinen komonomeeri, joka on edullisesti veteenliukeneumatonta, antaa surfaktanttivapaalle lateksille hydrofobisia ominaisuuksia. Hydrofobinen komonomeeri voi olla akryyli- ja metakryylihappon C₁₋₄-alkyyliestereitä ja/tai vinylideenihalogenidejä. Edullisia hydrofobisia komonomeerejä ovat butyyliakrylaatti, metyyliakrylaatti ja vinylideenikloridi.

Hydrofiilisistä komonomeereistä ensimmäinen on vesiliukoista tyydyttymätöntä monokarboksyyli- tai polykarboksyylihappoa.

Ensimmäinen hydrofiilinen komonomeeri sisältää ainakin yhden olefiinisesti tyydyttymättömän sidoksen ja ainakin yhden karboksyyli-ryhmän, ja sen on yleisen kaavan a mukainen:



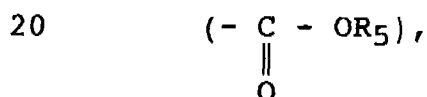
jossa R_1 , R_2 ja R_3 ovat toisistaan riippumatta vety, halogeeni, nitro, amino ja orgaanisia radikaaleja, joissa ei tavallisesti ole yli 10 hiiliatomia; R_4 on vety tai orgaaninen radikaali, joka ei tavallisesti sisällä yli noin 10 hiiliatomia; ja X on kovalenttinen sidos tai orgaaninen radikaali, jossa ei tavallisesti ole kuin noin 10 hiiliatomia.

Normaalisti kaikkien hiiliatomien lukumäärä komonomeerissä (a) ei ole yli noin 30. Koska komonomeeri a sisältää ainakin yhden karboksyyli-ryhmän, on ainakin yhden ryhmistä R_1 , R_2 ja R_3 sisällettävä karboksyyli-ryhmän kun R_4 on muu kuin vety tai orgaaninen radikaali, joka sisältää karboksyyli-ryhmän.

Käsite "orgaaninen" radikaali tarkoittaa tässä käytettäessä, yleisesti mitä hyvänsä hiilipitoista radikaalia. Tällaiset radikaalit voivat olla syklisiä tai asyklisiä, niissä voi olla suoria tai haaroittuneita ketjuja, ja ne voivat sisältää yhden tai useita heteroatomeja kuten rikki, typpi, happi, fosfori ja vastaavat. Lisäksi ne voivat olla substituoituja yhdellä tai usealla substituentilla kuten tio, hydroksi, nitro, amino, syaani, karboksyyli, karboksylaatti tai halogeeni. Alifaattisten ketjujen lisäksi ne voivat sisältää aryyli- ja alkyyliradikaaleja, imukaan lukien arylalkyyli- ja alkyyliradikaalit; ja syklo-alkyyli- ja alkyyliradikaalit; ja syklo-alkyyli- ja alkyylisubstituoitunut sykloalkyyli- ja sykloalkyyli- substituoitunut alkyyliradikaalit, jolloin tällaiset radikaalit on haluttaessa substituoitu millä hyvänsä edellä luetelluista substitueista. Kun läsnä on syklisiä radi-

Käsite "vesiliukoinen" merkitsee liukoisuutta määrässä ainakin 2,5 paino-% deionisoituun veteen lämpötilassa noin 90 °C. Edullisesti hydrofiiliset komonomeerit ovat liukoisia veteen määrässä ainakin 5 %, ja edullisimmin ainakin 15 paino-%.

Komonomeerissä a on edullista, että R_1 , R_2 ja R_3 ovat vety tai substituoimattomia sykloalkyyli- tai substituoimattomia suoraketjuisia tai haaroittuneita alkyyliradikaaleja, joissa ei ole yli 7 hiiliatomia, sillä poikkeuksella, että ainakin yksi ryhmistä R_1 , R_2 ja R_3 voi olla joko olla tai sisältää ryhmän



25 jossa R₅ on vety tai orgaaninen radikaali, jolla ei tavallisesti ole useampia kuin noin 10 hiiliatomia. Joka tapauksessa yhdisteen a on sisällettävä ainakin yhden karboksyyli-ryhmän.

Edullisemmin R₁, R₂ ja R₃ yksittäin ovat tai sisältävät
30 karboksyyliryhmän tai karboksyylaattiryhmän, jossa ei ole
useampia kuin 5 hiiliatomia, tai ovat yksittäin vety tai
substituloimattomia suoraketjuisia tai haaroittuneita alkyy-
liradikaaleja, joissa ei ole useampia kuin 5 hiiliatomia.
Kun X on orgaaninen radikaali, siinä ei edullisesti ole
35 useampia kuin 6 hiiliatomia ja on substituomaton haaroit-
tunut tai suoraketjuinen alkyyli- tai substituomaton syk-
loalkyyiliradikaali ja, kun se on alkyyiliradikaali, se on
edullisimmin haaroittumaton.

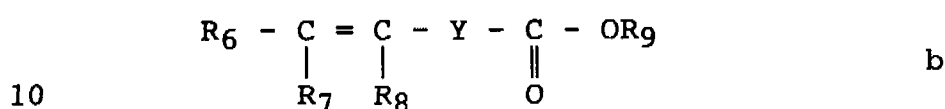
Kaikkein edullisimmassa muodossa komonomeeri a on dikarboksyylihappo, jossa R_1 , R_2 ja R_3 ovat toisistaan riippumatta vety, karboksyyli-ryhmiä, tai metyyli- tai etyyli-radikaaleja, joko substituomattomia tai substituoitu karboksyyli-ryhmälä, sillä ehdolla, että R_1 , R_2 ja R_3 käsittävät yhteensä (1) yhden karboksyyli-ryhmän kun R_4 on vety tai orgaaninen radikaali, joka sisältää karboksyyli-ryhmän, tai (2) kaksi karboksyyli-ryhmää kun R_4 on muu kuin vety tai orgaaninen radikaali, joka sisältää karboksyyli-ryhmän. Edullisimpia ryhmille R_4 ja R_5 ovat vety tai substituomattomat alkyyli-radikaalit tai substituomattomat sykloalkyyli-radikaalit. Edullisimmin X on kovalenttinen sidos.

Komonomeerin a edullisimman suoritusmuodon erityisessä suhteessa on edullista, että karboksyyli- ja karboksylaattiryhmiä lukuunottamatta yhdisteen loppuosa on substituomaton, ts. koostuu vain hiili- ja vetyatomeista, ja että hiiliatomien maksimilukumäärä yhdisteessä on 27, jolloin ryhmissä R_1 ja R_2 ei yhteensä ole useampia kuin 9 hiiliatomia, ja ryhmässä R_3 ei ole useampia kuin 8 hiiliatomia, jolloin ryhmissä R_4 ja R_5 ei kummassakaan ole useampia kuin 7 hiiliatomia. Kaikkein edullisimmassa suoritusmuodossa, kummassakaan olefiinisen sidoksen puolella ei useampaa kuin noin 5 hiiliatomia, ja molemmat ryhmistä R_4 ja R_5 ovat vety.

Edullisia edellä olevan kuvauksen mukaisia kopolymeroituvia, hydrofiilisiä komonomeerejä a ovat mm. mono-olefiinisesti tyydyttymättömät monokarboksyylihapot, kuten akryylihappo ja metakryylihappo ja monoolefiinisesti tyydyttymättömät dikarboksyylihapot, kuten metyleenimeripihkahappo (itakoni-happo), buteenidihappojen cis- ja trans-muodot (maleiini- ja fumaarihapot), sekä cis- että trans-muodot (kun sellaiset esiintyvät) diahapoista, jotka ovat tuloksena kun yksi tai usea maleiini-/fumaarihapon tai itakonihapon hiiliketjujen vetyatomeista korvataan metyyli- tai etyyli-radikaalilla, ja näiden C_{1-5} -puoliesterit. Näistä edullisimpia ovat akryylihappo, metakryylihappo ja itakonihappo.

Muut hydrofiilliset komonomeerit ovat joko vesiliukoisia hydroksiestereitä tai vesiliukoisia amideja.

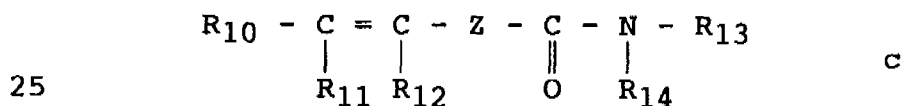
- Hydroksiesterikomonomeerit käsittävät yhden tai useita
 5 yhdisteitä, jotka poikkeavat yhdisteestä a, ja jotka ovat yleisen kaavan b mukaisia:



- jossa R_6 , R_7 ja R_8 ovat toisistaan riippumatta vety, halo-
 geeni, nitro, amino ja/tai orgaanisia radikaaleja, joissa
 ei tavallisesti ole useampia kuin 10 hiiliatomia; R_9 on
 15 orgaaninen radikaali, jossa on ainakin 2, ja tavallisesti ei useampia kuin 10, hiiliatomia, jolloin ainakin yksi
 ryhmistä R_6 , R_7 , R_8 ja R_9 on orgaaninen radikaali, jossa
 on hydroksyyli substituentti, jolloin mainittu hydroksyyli-
 substituentti on ainakin 2 hiiliatomin etäisyydellä lähim-
 20 mästä karboksylaattiryhmästä. Kun yksi tai useita ryhmistä
 R_6 , R_7 ja R_8 ovat orgaanisia radikaaleja, joissa on hydrok-
 syyli substituentti, niin R_9 on edullisesti substituoimaton
 vetykarbyyliradikaali, jossa ei tavallisesti ole useampia
 kuin 10 hiiliatomia. Y on kovalenttinen sidos tai orgaaninen
 25 radikaali, jossa ei tavallisesti ole yli noin 10 hiiliato-
 mia.

- Kaavan b mukaisella yhdisteellä on edullista, että R_6 , R_7
 ja R_8 ovat vapaita hydroksyyli- ja karboksylaattisubstituen-
 30 teista, ja vielä edullisemmin että ne ovat vety tai substi-
 tuoimattomia sykloalkyyli- tai substituoimattomia suora-
 ketjuisia tai haaroittuneita alkyyli ryhmiä, joissa ei ole
 useampia kuin 7 hiiliatomia. Edullisimmin R_6 , R_7 ja R_8 ovat
 vety tai substituoimattomia suoraketjuisia tai haaroittu-
 35 neita alkyyli ryhmiä, joissa ei ole useampia kuin 5 hiiliato-
 mia. Kaikkein edullisimmassa muodossa R_6 , R_7 ja R_8 ovat
 toisistaan riippumatta etyyli, metyyli tai vety. R_9 on myös
 edullisesti vapaa karboksylaattiryhmistä ja on edullisimmin

- alkyyli- tai sykloalkyyli-ryhmä, joka on substituoitu ainakin 2 hiiliatomin etäisyydelle jokaisesta karboksylaattiryhmästä hydroksyyli-ryhmällä. Kun Y on orgaaninen radikaali, se on edullisesti haaroittunut tai haaroittumaton substituoimaton alkyyli- tai substituoimaton sykloalkyyli-ryhmä, jossa ei ole useampia kuin noin 6 hiiliatomia, ja kun se on alkyyli-ryhmä, se on edullisesti haaroittumaton. Edullisimmin Y on kuitenkin kovalenttinen sidos.
- 10 Edullisia edellä kuvattuja kaavan b mukaisia yhdisteitä ovat akryyli- ja metakryylihapojen hydroksialkyyli- ja hydroksisykloalkyyliesterit, jolloin esteröivässä ryhmässä on oltava ainakin 2 hiiliatomia, mutta edullisesti siinä ei ole useampia kuin noin 6, ja edullisemmin ei useampia kuin noin 4 hiiliatomia. Nämä kriteerit täyttävistä akryyli- ja metakryylihapojen hydroksialkyyli- ja hydroksisykloalkyyliestereistä edullisimpia ovat 2-hydroksietyyliakrylaatti ja hydroksipropyylimetakrylaatti.
- 20 Amidikomonomeerit käsittävät yhden tai useita vesiliukoisia yleisen kaavan c mukaisia yhdisteitä:



- jossa R_{10} , R_{11} ja R_{12} ovat toisistaan riippumatta vety, halogeeni-, nitro-, amino- ja/tai orgaanisia radikaaleja; R_{13} ja R_{14} ovat vety tai orgaanisia radikaaleja, joissa ei ole useampia kuin 6 hiiliatomia; ja Z on kovalenttinen sidos tai orgaaninen radikaali, jossa ei tavallisesti ole useampia kuin noin 10 hiiliatomia.

- Kaavan c mukaiselle yhdisteelle on edullista, että R_{10} , R_{11} ja R_{12} ovat vapaat karboksylaattisubstituenteista, ja vielä edullisemmin, että ne ovat vety tai substituoimattomia sykloalkyyli- tai substituoimattomia suoraketjuisia tai haaroittuneita alkyyli-ryhmiä, joissa ei ole useampia kuin

7 hiiliatomia. Edullisimmin R_{10} , R_{11} ja R_{12} ovat vety tai suoraketjuisia tai haaroittuneita substituoimattomia alkyyli-ryhmiä, joissa ei ole useampia kuin 5 hiiliatomia. Kaikkein edullisimassa muodossa R_{10} , R_{11} ja R_{12} ovat kaikki
 5 toisistaan riippumatta etyyli, metyyli tai vety. Edullimpia ryhmille R_{13} ja R_{14} ovat vety tai substituoimattomat haaroittuneet tai haaroittumattomat alkyyli- tai substituoimattomat sykloalkyyli-ryhmät, joista ei missään ole useampia kuin 6 hiiliatomia, sillä ehdolla, että ainakin toinen
 10 ryhmistä R_{13} ja R_{14} on vety. Kun Z on orgaaninen radikaali, se on edullisesti substituoimaton haaroittunut tai haaroittumaton alkyyli- tai sykloalkyyli-ryhmä, jossa ei ole useampia kuin noin 6 hiiliatomia ja kun se on alkyyli-ryhmä, se on edullisemmin haaroittumaton. Edullisimmin Z on kuitenkin
 15 kovalenttinen sidos.

Edullisia edellä kuvattuja kaavan c mukaisia yhdisteitä ovat akryyli- ja metakryylihapon primääriset ja sekundääriset amidit, jolloin R_{13} on vety ja R_{14} on joko vety,
 20 metyyli tai etyyli. Nämä kriteerit täyttävistä amideista edullisin on akryyliamidi.

Kopolymerointi suoritetaan komonomeerien seoksella, jossa hydrofobista komonomeeriä tai komonomeerejä on tavallisesti
 25 läsnä osuutena noin 30 - 80 % ja edullisesti noin 50 - 75 paino-% monomeerien kokonaismäärästä, jolloin hydrofiilisiä komonomeerejä on tavallisesti läsnä osuutena noin 20 - 70 %, ja edullisesti noin 25 - 50 paino-% monomeerien kokonaismäärästä.

30 Yleensä hydrofiilisten komonomeerien suhteen komonomeerien seoksessa on läsnä suuri komonomeerin a osuus verrattuna joko komonomeerin b tai komonomeerin c osuuteen. Tyypillisesti hydrofiiliset komonomeerit käsittävät noin 40 - 60 %
 35 komonomeeriä a, loppuosan 100 %:iin käsittäessä komonomeeriä b tai komonomeeriä c, tai komonomeerien b ja c seosta.

Kun kaikkia komonomeereista a, b ja c on läsnä yhdessä hydrofiilisinä komonomeereinä, niin karboksyylihappohydroksiesteriä ja -amidia voidaan käyttää missä hyvänsä halutussa suhteessa. Hydroksiesterin ja amidin oleellisen yhtäsuuret paino-osuudet on kuitenkin keksitty erityisen tehokkaaksi tuottamaan keksinnön mukaisille maalasideaineille halutun parantuneen tarttumisen ja liuotinkeston yhdistelmän. Edullisesti hydrofiilisten komonomeerien seos käsittää välillä noin 20 % ja 30 % kumpaakin komonomeereistä b ja c ja noin 40 - 60 % komonomeeriä a. Edullisemmin seos käsittää välillä noin 25 ja 27 % kumpaakin komonomeereistä b ja c ja noin 46 - 50 % komonomeeriä a.

Surfaktanttivapaat lateksit voidaan valmistaa vapaaradikaalilisesti initioiduilla emulsiopolymerointimenetelmillä käyttämällä joko lämpö- tai hapetus/pelkistys-tekniikkoja, mutta käyttämättä mitään surfaktanttia. Lisäksi reaktio voidaan suorittaa erä-, puolijatkuvatoimisinä tai jatkuvatoimisinä menetelminä, joiden käyttö on hyvin tunnettua tavanomaisista polymerointireaktioista. Kuvaaviin menettelutapoihin, jotka soveltuvat vesipohjaisten kopolymeerilateksien valmistukseen, liittyy tyypillisesti kopolymeroitavien komonomeerien vähitellen tapahtuva samanaikainen lisääminen vesipohjaiseen reaktioväliaineeseen nopeuksilla, jotka ovat suhteelliset kunkin komonomeerin vastaavaan %-osuuteen valmiissa kopolymerissä, ja mainitun kopolymeroinnin aloittaminen ja jatkaminen sopivalla polymerointikatalysaattorilla. Mahdollisesti yhtä tai useaa komonomeereistä voidaan lisätä epäsuhteessa koko polymeroinnin aikana niin, että kopolymeroinnin alkuvaiheissa muodostuvan kopolymerin koostumus poikkeaa saman kopolymeroinnin keski- ja loppuvaiheiden aikana muodostuneiden kopolymerien koostumuksista.

Kuvaavia vesiliukoisia vapaaradikaali-initiaattoreita ovat vetyperoksidi ja alkalimetalli- (natrium, kalium tai litium) persulfaatti tai ammoniumpersulfaatti, tai tällaisen initiaattorin seos yhdistelmänä pelkistysaineaktivaattorin kuten sulfiitin kanssa, erityisemmin alkalimetabisulfiitin,

-hyposulfiitin tai -hydrosulfiitin, glukosin, askorbiinihapon, "erythorbic"-hapon tai muun pelkistimen kanssa "hapetus/pelkistys"-järjestelmän muodostamiseksi. Käytetyn initiaattorin määrä on normaalisti alueella noin 0,01 - 5 paino-% komonomeerierän perusteella. Hapetus/pelkistysjärjestelmässä käytetään normaalisti pelkistysreagenssin vastaavaa aluetta (noin 0,01 - 5 %).

Kun kopolymerointi kerran on käynnistynyt, sitä jatketaan sekoittaen lämpötilassa, joka on riittävä riittävän reaktionopeuden ylläpitämiseksi kunnes suurin osa tai kaikki komonomeereistä on kulunut ja kunnes reaktioväliaine saavuttaa polymeerikiintoainekonsentraation välillä noin 5 ja 40 paino-%. Reaktiolämpötilat alueella noin 10 - 100 °C antavat tyydyttäviä polymeerikoostumuksia. Kun käytetään persulfaattijärjestelmiä, lämpötila on normaalisti alueella noin 60 - 100 °C, kun taas hapetus/pelkistys-järjestelmissä lämpötila on normaalisti alueella noin 10 - 70 °C ja edullisesti noin 30 - 60 °C. Tässä pisteessä lateksilla on normaalisti viskositeetti alueella välillä noin 10 ja 1 000 cP kiintoainepitoisuudella 15 % pH-arvossa 3.

Toiseen menetelmään keksinnön mukaisten surfaktanttivapaiden lateksien valmistamiseksi liittyy toivotun komonomeerien seoksen kopolymerointi vesipohjaisen liuoskopolymerin, kuten itakonihapon, 2-hydroksietyyliakrylaatin ja akryyliamidin kopolymerin läsnä ollessa. Tällaiset liuoskopolymerit kuvataan US-patenttijulkaisussa 4939200, assigned to the same assignee as tämä keksintö, ja jonka sisältö liitetään kokonaisuudessaan tähän liitteeksi.

Yleensä surfaktanttivapaata lateksia käytetään maalisisäaineissa, erityisesti lateksimaaleihin tarkoitetuissa sideaineissa, määrä noin 2 - 20 paino-%, kuiva-aineesta, ts. polymeeri/polymeeri-pohjalta, sideaineessa läsnä olevista polymeereistä. Edullisesti surfaktanttivapaata lateksia on läsnä määrä noin 5 - 10 paino-% polymeerien kokonaismäärästä. Toivottu surfaktanttivapaan lateksin määrä lisätään

polymeeriin tai kopolymeerien seokseen, joka käsittää side-
aineformulaation loppuosan 100 %:iin, ja tulokseksi saadun
sekoituksen pH säädetään pH-arvoon noin 5 - 9 ennen maalin
muiden valmistusaineiden kanssa sekoittamista.

5

Kopolymeerejä, jotka on valmistettu emulsiopolymeroimalla
kopolymeroituvia olefiinisesti tyydyttymättömiä komonomee-
rejä surfaktantin läsnä ollessa, voidaan sekoittaa keksinnön
mukaisten surfaktanttivapaiden lateksien kanssa. Sellaisia
10 komonomeerejä, kuten akryylihapon tyydyttyneet C₁₋₈-esterit,
metakryylihapon tyydyttyneet C₁₋₈-esterit, vinylideenihalo-
genidit, vinyylidikloridi, vinyyliasetaatti, styreeni ja muut
vinyyliyhdisteet, voidaan käyttää valmistettaessa polyme-
rejä, jotka sekoitetaan keksinnön mukaisten surfaktantti-
15 vapaiden lateksien kanssa maalisideaineen muodostamiseksi.

Lateksimaalit formuloidaan yleensä yhteensulauttamisapuai-
neen, sakeutusapuaineen, dispergointiapuaineen, vaahtoami-
senestoaineen, biosidin, täyteaineen ja pigmentin kanssa
20 edellä kuvatun sideaineen lisäksi. Yhteensulauttamisapuai-
neet, sakeutusapuaineet, dispergointiapuaineet, vaahtoami-
senestoaineet, biosidit, täyteaineet ja pigmentit, jotka
soveltuvat lateksimaaleissa käytettäviksi, ovat ammattimies-
ten hyvin tuntemia.

25

Lateksimaaleille, jotka on formuloitu käyttämällä sideainet-
ta, joka sisältää edellä kuvattua surfaktanttivapaata latek-
sia, on tunnusomaista huomattavasti lisääntynyt orgaanisten
liuottimien kesto ja huomattavasti parantunut tarttuminen
30 joukolle erilaisia alustoja. Esimerkiksi siinä kun testipa-
neleilla, jotka on maalattu tavanomaisella lateksimaalilla,
nähdään maalin täydellinen irtaantuminen panelista niin
lyhyen kuin 10 - 15 min tolueenissa liotuksen jälkeen, ei
tämän keksinnön mukaisia sideaineiota sisältävillä latek-
35 simaaleilla nähty päällysteen irtoamista niin pitkän kuin
3 tunnin tolueenissa liottamisen jälkeen. Maali tarttuu
alustaansa niin hyvin, että päällystettä voidaan hioa, kuten
hankaamalla paperipyyhkeellä, ilman että päällyste varioi-

tuu. Lisäksi päällyste on tehokas metallialustojen suojaamisessa korroosiolta viirun tai muun fysikaalisesti tuotetun vian läheisyydessä. Jopa kun maalipäällyste on pehmennyt alustuksesta orgaaniselle liuottimelle kuten tolueenille, ja sitten raaputettu vian tuottamiseksi, maalin tarttuminen on niin selvästi parantunut kun on sisällytetty keksinnön mukaista sideainetta, joka sisältää surfaktanttivapaata lateksia, että liuottimen poistamisen ja kuivaamisen jälkeen maali saavuttaa jälleen sitkeytensä ja tulee tehokkaaksi suojaamassa alustaa, joka sillä on päällystetty.

Tämä keksintö ymmärretään paremmin seuraavien esimerkkien avulla, jotka on tarkoitettu kuvaamaan keksintöä rajoittamatta sen suoja-alaa, joka määritellään oheisissa patenttivaatimuksissa.

Seuraava esimerkki kuvaa surfaktanttivapaan lateksin valmistusta, joka lateksi koostuu butyyliakrylaatista, itakonihaposta, 2-hydroksietyyliakrylaatista ja akryyliamidista.

20

Esimerkki 1

Seosta, jossa oli 22 g itakonihapoa, 11 g 2-hydroksietyyliakrylaattia, 11 g akryyliamidia ja 494 g deionisoitua vettä, lisättiin reaktoriin ja kuumennettiin lämpötilaan 79 °C, minkä jälkeen lisättiin inotiaattorin liuos, jossa oli 0,6 g ammoniumpersulfaattia liuotettuna 6 g:aan deionisoitua vettä. 30 min kuluttua lisättiin butyyliakrylaattia nopeudella 10 ml/tunti kunnes oli lisätty yhteensä 44 g butyyliakrylaattia. Lämpötila pidettiin 79 °C:ssa. 3 tunnin kuluttua toinen yhtä suuri erä ammoniumpersulfaattia lisättiin (bombed) reaktoriin, ja lämpötila pidettiin 79 °C:ssa vielä 3 tunnin ajan. Sitten tulokseksi saatu kopolymeerilateksi jäähdytettiin. Lateksilla pH-arvossa 3,8 oli viskositeetti 6 cP kiintoainepitoisuudella 14,4 %, pintajännitys 50,2 dyne/cm, ja hiukkaskoko 905 nm. (hydrodynaaminen halkaisija mitattuna Brookhaven Instrument Corporation BI-90-hiukkaskokoanalysaattorilla).

Seuraavassa esimerkissä kuvataan maali, joka on valmistettu sideaineella, joka käsittää polyvinylideenikloridiemulsiokopolymeriä ja esimerkin 1 surfaktanttivapaata lateksia.

5 Esimerkki 2

Lateksimaali formuloitiin polyvinylideenikloridikopolymeriemulsion seoksella, jossa polymeeri käsitti 90,5 osaa vinylideenikloridia, 8 osaa metyyylimetakrylaattia, 0,5 osaa metyyliakrylaattia, 0,5 osaa butyyliakrylaattia ja 0,5 osaa akryylihappoa pH-arvossa 4 ja kokonaiskiintoainepitoisuudella 55 %, ja esimerkin 1 surfaktanttivapaan lateksin määrän sellaisissa suhteellisissa osuuksissa, että surfaktanttivapaan lateksin polymeeri käsitti 10 paino-% polymeerien kokonaismäärästä. Vertailulateksimaali formuloitiin käyttämällä polyvinylideenikloridiemulsiokopolymeriä yksistään.

Lateksimaalit formuloitiin taulukossa 1 esitetyllä tavalla.

Taulukko 1

20	Lateksi (pH 4,0-5,0)	135,0 g
	Metyylikarbitoli	3,0 g
	Pigmenttitahna (taulukko 2)	10,9 g
	R&H QR708	1,3 g

25

Taulukko 2

	Vesi	54,1 g
	Butyyliisellosoivi	27,0 g
30	Ammoniumhydroksidi	1,1 g
	R&H Tamol 731	11,0 g
	Nopco 8034	2,2 g
	Heucophos ZMP	82,9 g
	Punainen rautaoksidi	59,7 g
35	Mistron Maximix-6 (Kypros)	50,0 g
	Kalsiumkarbonaatti	100,0 g
	Attagel 40	1,0 g

Teräspaneleja päällystettiin kummallakin maaleista 24 tunnin sisällä maalin formuloinnista ja kuivattiin sitten 4 päivän ajan. Sitten panelit naarmutettiin terävällä työkalulla ja liuotettiin tolueenissa 15 min ajan. Maalit paneleilla, jotka oli päällystetty maaleilla, jotka sisälsivät vain polyvinylideenikloridiemulsiokopolymeeriä ilman surfaktanttivapaata lateksia, irtosivat paneleista täysin. Maalien tapauksessa, jotka sisälsivät sekä polyvinylideenikloridiemulsiokopolymeeriä että surfaktanttivapaata lateksia, tämä keksinnön mukaisesti, ei paneleista irronnut lainkaan maalia 3 tunnin tolueenissa liottamisen jälkeen. 24 tunnin kuluttua päällysteellä säilyi edelleen eheys, vaikkakin alueilla, jotka olivat naarmujen välittömässä läheisyydessä, ilmeni jonkin verran kuplanmuodostusta.

15 Samanlaiset tulokset saatiin esimerkin 2 maaliformulaatiossa käyttäen surfaktanttivapaata lateksia, joka sisälsi mono-meerien kokonaispainon perusteella 33,33 % butyyliakrylaattia, 33,33 % itakonihippaa, 16,67 % 2-hydroksietyyliakrylaattia ja 16,67 % akryyliamidia valmistettuna esimerkissä 1 kuvatulla tavalla.

Seuraavassa esimerkissä kuvataan surfaktanttivapaan lateksin valmistusta, joka lateksi koostuu vinylideenikloridista, itakonihaposta, akryylihaposta, ja 2-hydroksietyyliakrylaattista.

Esimerkki 3

Seos, jossa oli 55 g itakonihippaa, 27,5 g 2-hydroksietyyliakrylaattia, 27,5 g akryylihippaa, 330 g vinylideenikloridia ja 2470 g deionisoitua vettä, lisättiin 1l,4-l lasilla vuorattuun reaktoriin ja kuumennettiin lämpötilaan 84 °C, minkä jälkeen lisättiin initiaattorin liuos, jossa oli 4,4 g ammoniumpersulfaattia liuotettuna 39,8 g:ssa deionisoitua vettä. Lämpötilaa pidettiin 84 °C:ssa. 2,5 tunnin kuluttua reaktoriin lisättiin toinen yhtä suuri erä ammoniumpersulfaattia, ja lämpötilaa pidettiin toiset 2,5 tuntia 84 °C:ssa. Sitten tulokseksi saatu kopolymeerilateksi jääh-

dytettiin. Lateksin viskositeetti oli 4 cP kiintoainepitoisuudella 13,7, ja sillä oli hiukkaskoko 201 nm.

Muut esimerkin 3 mukaisesti valmistetut surfaktanttivapaat lateksit sisälsivät taulukossa 3 esitetyt komonomeerien seokset.

		Paino-% monomeerien kokonaismäärästä		
10	Komonomeeri			
	Vinylideenikloridi	66,67	50	33,33
	Itakoni happo	16,67	25	33,33
	2-hydroksietyyliakrylaatti	8,33	12,5	16,67
15	Akryyliamidi	8,33	12,5	16,67

Seuraavassa esimerkissä kuvataan surfaktanttivapaan lateksin valmistusta käyttämällä ennalta muodostettua liuoskopolymeriä ja komonomeerien seosta.

Esimerkki 4

200 g liuosseosta kopolymeeristä, joka sisälsi 50 % itakoni happoa, 25 % 2-hydroksietyyliakrylaattia ja 25 % akryyliamidia (kiintoainepitoisuus 15,1 %) kuumennettiin 46 °C:seen yhdessä 2 g:n kanssa ammoniumpersulfaattia. Yhden minuutin jälkeen lisättiin jatkuvasti 5 tunnin aikana seos, jossa oli 90 g vinylideenikloridia, 9 g metyylietakrylaattia ja 1 g akryylihappoa. Lisättiin aktivaattoria (2 g natriummetabisulfiittia 50 g:ssa vettä) 6 tunnin aikana ja nopeudella 2 - 3 ml/15 min. Lämpötila pidettiin 49 °C:ssa tämän 6 tunnin ajan. Sitten tulokseksi saatu kopolymeerilateksi jäähdytettiin. Lateksilla, jolla oli monomeerikoostumus 69,2 % vinylideenikloridia, 6,9 % metyylietakrylaattia, 11,5 % itakoni happoa, 0,8 % akryylihappoa, 5,75 % 2-hydroksietyyliakrylaattia ja 5,75 % akryyliamidia, oli viskositeetti 24 cP kiintoainepitoisuudella 36,9 %, pintajännitys

70,9 dyne/cm, ja hiukkaskoko 282 nm määritettynä kuten esimerkissä 1, pH-arvossa 3,17.

5 Tälle keksinnölle voidaan antaa muita muotoja poikkeamatta sen hengestä tai oleellisista ominaispiirteistä. Ymmärretään esimerkiksi, että vaikka tämän keksinnön ja sen edullisten suoritusmuotojen kuvaus kohdistuu määrättyihin komonomeerien seoksiin, voidaan käyttää myös muita komonomeerejä ja muita komonomeerien seoksia. Niin muodoin näitä suoritusmuotoja
10 ja esimerkkejä on on pidettävä vain kuvaavina eikä rajoittavina, jolloin keksinnön suoja-ala ilmaistaan oheisissa patenttivaatimuksissa. Kaikki suoritusmuodot, jotka tulevat patenttivaatimusten suoja-alan ja ekvivalenssin sisälle, on sen vuoksi tarkoitettu niihin kuuluviksi.

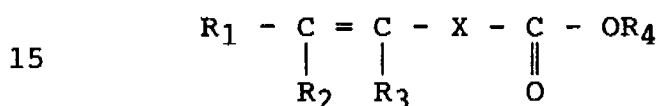
Patenttivaatimukset

1. Surfaktanttivapaa lateksi, t u n n e t t u siitä, että se käsittää tuotetta kopolymeroinnista, vesipohjaisessa väliaineessa, ilman mitään surfaktanttia, jossa kopolymeroinnissa polymeroidaan seosta, joka sisältää:

1) yhtä tai useaa hydrofobista komonomeeria, joka on akryylihapon C₁₋₄-alkyyliestereitä, metakryylihapon C₁₋₄-alkyyliestereitä tai vinylideenihalogenidejä;

10

(2) yhtä tai useaa vesiliukoista karboksyylihappoa, jolla on kaava:



15

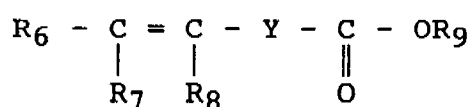
jossa R₁, R₂ ja R₃ ovat toisistaan riippumatta vety, halogeeni, nitro, amino tai orgaanisia radikaaleja; R₄ on vety tai orgaaninen radikaali; ja X on kovalenttinen sidos tai orgaaninen radikaali; sillä ehdolla, että kun R₄ on muu kuin vety tai orgaaninen radikaali, joka sisältää karboksyyli-ryhmän, niin ainakin yhden ryhmistä R₁, R₂ ja R₃ on sisällettävä karboksyyli-ryhmän; ja

25

(3) jäsentä, joka on:

(a) yhtä tai useaa vesiliukoista hydroksiesteriä, joka poikkeaa mainitusta karboksyylihappokomonomeeristä, ja jolla on kaava:

30



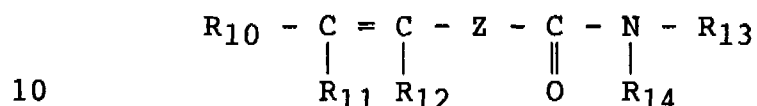
35

jossa R₆, R₇ ja R₈ ovat toisistaan riippumatta vety, halogeeni, nitro, amino tai orgaanisia radikaaleja; R₉ on orgaaninen radikaali, jossa on ainakin 2 hiiliatomia, jolloin ainakin yksi ryhmistä R₆, R₇, R₈ ja R₉ on orgaaninen radi-

kaali, jossa on hydroksyyli substituentti, jolloin mainittu hydroksyyli substituentti on ainakin 2 hiiliatomin etäisyydellä lähimmästä karboksylaattiryhmästä; ja Y on kovalenttinen sidos tai orgaaninen radikaali; ja

5

(b) yhtä tai useaa vesiliukoista amidia, jolla on kaava:



jossa R_{10} , R_{11} ja R_{12} ovat toisistaan riippumatta vety, halogeeni, nitro, amino tai orgaanisia radikaaleja; R_{13} ja R_{14} ovat vety tai orgaanisia radikaaleja, joissa ei ole useampia kuin 6 hiiliatomia; ja Z on kovalenttinen sidos tai orgaaninen radikaali.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen lateksi, tunnetaan siitä, että kaikki mainituista orgaanisista radikaaleista ovat vapaita olefiinisistä ja asetyleenisistä sidoksista.

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen lateksi, tunnetaan siitä, että mikään mainituista orgaanisista radikaaleista ei sisällä useampia kuin noin 10 hiiliatomia.

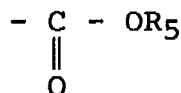
4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen lateksi, tunnetaan siitä, että mainitut orgaaniset radikaalit ovat suoraketjuisia tai haaroittuneita alkyyli-, substituoituja ja substituomattomia aryyli-, aryylialkyyli-, alkyyliryyli-, sykloalkyyli-, alkyylillä substituoituja sykloalkyyli- ja sykloalkyyllillä substituoituja alkyyliradikaaleja, jolloin mainituissa radikaaleissa ei ole useampia kuin yksi rengas.

5. Patenttivaatimuksen 1 mukainen lateksi, tunnetaan siitä, että mainittu seos käsittää mainittua hydroksiesteriä, ja R_1 , R_2 , R_3 , R_6 , R_7 ja R_8 ovat toisistaan riippumatta vety tai substituomaton sykloalkyyli tai suoraket-

juisia tai haaroittuneita alkyyliradikaalit, eikä niissä ole useampia kuin noin 7 hiiliatomia.

5 6. Patenttivaatimuksen 1 mukainen lateksi, t u n n e t -
t u siitä, että R_1 , R_2 , R_3 , R_6 , R_7 , R_8 , R_{10} , R_{11} ja R_{12}
ovat toisistaan riippumatta etyyli, metyyli tai vety.

10 7. Patenttivaatimuksen 1 mukainen lateksi, t u n n e t -
t u siitä, että ainakin yksi ryhmistä R_1 , R_2 ja R_3 on joko
ryhmä



15 tai sisältää sellaisen ryhmän, jossa R_5 on vety tai orgaaninen radikaali.

20 8. Patenttivaatimuksen 7 mukainen lateksi, t u n n e t -
t u siitä, että hiiliatomien maksimilukumäärä mainitussa
karboksyylihapossa on 27, jolloin ryhmissä R_1 ja R_2 ei
yhteensä ole useampia kuin 9 hiiliatomia, ryhmässä R_3 ei
ole useampia kuin 8 hiiliatomia, ja ryhmissä R_4 ja R_5 ei
kummassakaan ole useampia kuin 7 hiiliatomia.

25 9. Patenttivaatimuksen 1 mukainen lateksi, t u n n e t -
t u siitä, että mainittu karboksyylihappo on cis- tai
trans-muotoa buteenidihaposta, metyleenimeripihkahaposta,
dihapoista, jotka ovat tuloksia kun yksi tai useita vety-
30 atomeja buteenidihapon tai metyleenimeripihkahapon hiiliket-
juissa korvataan metyyli- tai etyyli- radikaalilla, tai mai-
nittujen happojen C_{1-5} -puoliestereitä.

35 10. Patenttivaatimuksen 1 mukainen lateksi, t u n n e t -
t u siitä, että mainittu karboksyylihappo on itakoni-
happoa.

11. Patenttivaatimuksen 1 mukainen lateksi, t u n n e t -
t u siitä, että mainittu seos sisältää mainittua hydrok-
siesteriä; R_6 , R_7 ja R_8 ovat toisistaan riippumatta vety,
metyyli tai etyyli; ja R_9 on hydroksialkyyli- tai hydroksisikloalkyyli,
5 on 2 - 6 hiiliatomia.
12. Patenttivaatimuksen 11 mukainen lateksi, t u n -
n e t t u siitä, että ryhmässä R_9 on 2 - 4 hiiliatomia ja
Y on kovalenttinen sidos.
- 10 13. Patenttivaatimuksen 1 mukainen lateksi, t u n n e t -
t u siitä, että mainittu seos sisältää mainittua hydrok-
siesteriä, ja mainittu hydroksiesteri käsittää akryyli- ja
metakryylihapponen hydroksialkyyli- tai hydroksisikloalkyyli-
15 liestereitä.
14. Patenttivaatimuksen 1 mukainen lateksi, t u n n e t -
t u siitä, että mainittu seos sisältää mainittua hydrok-
siesteriä, ja mainittu hydroksiesteri on 2-hydroksietyyliak-
20 rylaattia tai hydroksipropyylimetakrylaattia.
15. Patenttivaatimuksen 1 mukainen lateksi, t u n n e t -
t u siitä, että mainittu seos sisältää mainittua hydrok-
siesteriä, ja mainittu hydroksiesteri on 2-hydroksietyyliak-
25 rylaattia.
16. Patenttivaatimuksen 1 mukainen lateksi, t u n n e t -
t u siitä, että mainittu seos sisältää mainittua amidia,
ja R_{10} , R_{11} ja R_{12} ovat vety tai substituoimattomia sykloal-
30 kyyli- tai substituoimattomia suoraketjuisia tai haaroit-
tuneita alkyyli- tai hydroksialkyyli- tai hydroksisikloalkyyli-
hiiliatomia.
17. Patenttivaatimuksen 1 mukainen lateksi, t u n n e t -
35 t u siitä, että mainittu seos sisältää mainittua amidia;
 R_{10} , R_{11} , R_{12} ja R_{13} ovat vety, metyyli tai etyyli; ja R_{14}
on vety.

18. Patenttivaatimuksen 1 mukainen lateksi, t u n n e t -
t u siitä, että mainittu seos sisältää mainittua amidia,
ja mainittu amidi on akryyli- ja/tai metakryylihapon primää-
ristä ja/tai sekundääristä amidia.

5

19. Patenttivaatimuksen 1 mukainen lateksi, t u n n e t -
t u siitä, että mainittu seos sisältää mainittua amidia,
ja mainittu amidi on akryyliamidia.

10

20. Patenttivaatimuksen 1 mukainen lateksi, t u n n e t -
t u siitä, että mainittu karboksyylihappo on itakonihappoa,
mainittu seos sisältää mainittua hydroksiesteriä ja mainit-
tua amidia, mainittu hydroksiesteri on 2-hydroksietyyliak-
rylaattia, ja mainittu amidi on akryyliamidia.

15

21. Patenttivaatimuksen 1 mukainen lateksi, t u n n e t -
t u siitä, että mainittua yhtä tai useaa hydrofobista komo-
nomeeriä on läsnä mainitussa seoksessa osuudessa noin 30 -
80 paino-% monomeerien kokonaismäärästä.

20

22. Patenttivaatimuksen 1 mukainen lateksi, t u n n e t -
t u siitä, että mainittua yhtä tai useaa hydrofobista komo-
nomeeriä on läsnä mainitussa seoksessa osuudessa noin 50 -
75 paino-% monomeerien kokonaismäärästä.

25

23. Patenttivaatimuksen 1 mukainen lateksi, t u n n e t -
t u siitä, että mainittua karboksyylihappoa on läsnä osuu-
dessa noin 40 - 60 paino-%, mainitun seoksen painon perus-
teella, lukuunottamatta mainittua yhtä tai useaa hydrofobis-
ta komonomeeriä.

30

24. Patenttivaatimuksen 1 mukainen lateksi, t u n n e t -
t u siitä, että mainittua karboksyylihappoa on läsnä osuu-
dessa noin 40 - 60 %, mainittua hydroksiesteriä on osuudessa
noin 20 - 30 %, ja mainittua amidia on osuudessa noin 20 -
30 paino-%, mainitun seoksen painosta, lukuunottamatta
mainittua yhtä tai useaa hydrofobista komonomeeriä.

35

25. Patenttivaatimuksen 1 mukainen lateksi, t u n n e t -
t u siitä, että mainittua karboksyylihappokomonomeeriä on
läsnä osuudessa noin 46 - 50 %, mainittua hydroksiesteriä
on osuudessa noin 25 - 27 % ja mainittua amidia on osuudessa
5 noin 27 - 25 paino-%, mainitun seoksen painosta, lukuunot-
tamatta mainittua yhtä tai useaa hydrofobista komonomeeriä.

26. Sideaine maaleja varten, t u n n e t t u siitä, että
se sisältää kopolymeriemulsion ja patenttivaatimuksen 1
10 mukaisen surfaktanttivapaan lateksin seosta;

jolloin mainitun emulsion kopolymeeri on erilaista kuin
mainitun surfaktanttivapaan lateksin kopolymeeri;

15 jolloin mainitun surfaktanttivapaan lateksin kopolymeriä
on mainituksessa seoksessa läsnä määrä noin 2 - 20 paino-%
polymeerien kokonaismäärästä.

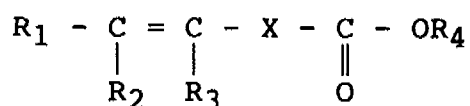
27. Patenttivaatimuksen 26 mukainen sideaine, t u n -
20 n e t t u siitä, että mainitun surfaktanttivapaan lateksin
kopolymeriä on mainituksessa seoksessa läsnä määrä noin 5 -
10 paino-% polymeerien kokonaismäärästä.

28. Menetelmä surfaktanttivapaan lateksin valmistamiseksi,
25 t u n n e t t u siitä, että kopolymeroidaan, vesipohjaises-
sa väliaineessa, ilman mitään surfaktanttia, seosta, joka
sisältää:

(1) yhtä tai useaa hydrofobista komonomeeriä, joka on ak-
30 ryylihapon C₁₋₄-alkyyliestereitä, metakryylihapon C₁₋₄-
alkyyliestereitä ja/tai vinylideenihalogenidejä;

(2) yhtä tai useaa vesiliukoista karboksyylihappoa, jolla
on kaava:

35



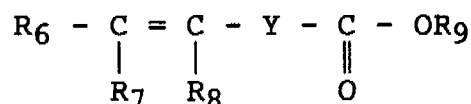
jossa R_1 , R_2 ja R_3 ovat toisistaan riippumatta vety, halogeeni, nitro, amino tai orgaanisia radikaaleja; R_4 on vety tai orgaaninen radikaali; ja X on kovalenttinen sidos tai orgaaninen radikaali; sillä ehdolla, että kun R_4 on muu
 5 kuin vety tai orgaaninen radikaali, joka sisältää karboksyyli-ryhmän, niin ainakin yhden ryhmistä R_1 , R_2 ja R_3 on sisällettävä karboksyyli-ryhmän; ja

(3) jäsentä, joka on:

10

(a) yhtä tai useaa vesiliukoista hydroksiesteriä, joka on erilaista kuin mainittu karboksyylihappo, ja jolla on kaava:

15



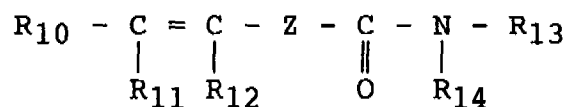
20

25

jossa R_6 , R_7 ja R_8 ovat toisistaan riippumatta vety, halogeeni, nitro, amino tai orgaanisia radikaaleja; R_9 on orgaaninen radikaali, jossa on ainakin 2 hiiliatomia; jolloin ainakin yksi ryhmistä R_6 , R_7 , R_8 ja R_9 on orgaaninen radikaali, jossa on hydroksyyli-substituentti, jolloin mainittu hydroksyyli-substituentti on ainakin 2 hiiliatomin etäisyydellä lähimmästä karboksylaattiryhmästä; ja Y on kovalenttinen sidos tai orgaaninen radikaali; ja

(b) yhtä tai useaa vesiliukoista amidia, jolla on kaava:

30



35

jossa R_{10} , R_{11} ja R_{12} ovat toisistaan riippumatta vety, halogeeni, nitro, amino tai orgaanisia radikaaleja; R_{13} ja R_{14} ovat vety tai orgaaniset radikaalit, joissa ei ole enempää kuin 6 hiiliatomia; ja Z on kovalenttinen sidos tai orgaaninen radikaali;

jolloin mainittua yhtä tai useaa hydrofobista komonomeeriä on mainitussa seoksessa läsnä määrässä noin 30 - 80 paino-% monomeerien kokonaismäärästä.

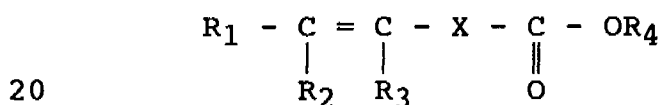
- 5 29. Menetelmä sideaineen valmistamiseksi maaleja varten, tunnettu siitä, että:

(a) kopolymeroidaan, vesipohjaisessa väliaineessa, ilman mitään surfaktanttia, seosta, joka sisältää:

10

(1) yhtä tai useaa hydrofobinen komonomeeriä, joka on akryylihapon C₁₋₄-alkyyliesteriä, metakryylihapon C₁₋₄-alkyyliesteriä ja/tai vinylideenihalogenidejä;

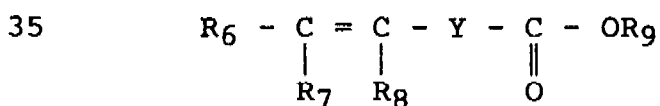
- 15 (2) yhtä tai useaa vesiliukoista karboksyylihappoa, jolla on kaava:



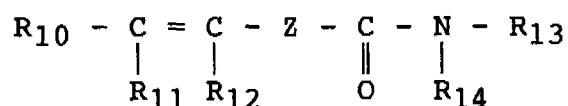
- jossa R₁, R₂ ja R₃ ovat toisistaan riippumatta vety, halogeeni, nitro, amino tai orgaanisia radikaaleja; R₄ on vety tai orgaaninen radikaali; ja X on kovalenttinen sidos tai
25 orgaaninen radikaali; sillä ehdolla, että kun R₄ on muu kuin vety tai orgaaninen radikaali, joka sisältää karboksyyli ryhmän, niin ainakin yhden ryhmistä R₁, R₂ ja R₃ on sisällettävä karboksyyli ryhmän; ja

- 30 (3) jäsentä, joka on:

(i) yhtä tai useaa vesiliukoista hydroksiesteriä, joka on erilaista kuin mainittu karboksyyli happo, ja jolla on kaava:



- jossa R_6 , R_7 ja R_8 ovat toisistaan riippumatta vety, halogeeni, nitro, amino tai orgaanisia radikaaleja; R_9 on orgaaninen radikaali, jossa on ainakin 2 hiiliatomia, jolloin ainakin yksi ryhmistä R_6 , R_7 , R_8 ja R_9 on orgaaninen radikaali, jossa on hydroksyyli substituentti, jolloin mainittu hydroksyyli substituentti on ainakin 2 hiiliatomin etäisyydellä lähimmästä karboksylaattiryhmästä; ja Y on kovalenttinen sidos tai orgaaninen radikaali; ja
- 10 (ii) yhtä tai useaa vesiliukoista amidia, jolla on kaava:



15

- jossa R_{10} , R_{11} ja R_{12} ovat toisistaan riippumatta vety, halogeeni, nitro, amino tai orgaanisia radikaaleja; R_{13} ja R_{14} ovat vety tai orgaanisia radikaaleja, joissa ei ole useampia kuin 6 hiiliatomia; ja Z on kovalenttinen sidos tai orgaaninen radikaali; ja
- 20

- (b) sekoitetaan tulokseksi saatu surfaktanttivapaa lateksi kopolymeriemulsion kanssa, jolloin mainitun emulsion kopolymeri on erilaista kuin mainitun surfaktanttivapaan lateksin kopolymeri, jolloin mainitun surfaktanttivapaan lateksin kopolymeriä on seoksessa läsnä määrä noin 2 - 20 paino-% polymeerien kokonaismäärästä.
- 25

30. Patenttivaatimuksen 29 mukainen menetelmä, t u n -
 30 n e t t u siitä, että mainittu seos sisältää mainittua hydroksiesteriä ja mainittua amidia, mainittu karboksyylihappo on itakoniikka, mainittu hydroksiesteri on 2-hydroksietyyliakrylaattia, ja mainittu amidi on akryliamidia.

- 35 31. Lateksimaalissa, joka sisältää:
 (a) yhteensulauttamisapuainetta,
 (b) sakeutusapuainetta,
 (c) dispergointiapuainetta,

- (d) vaahtoamisenestoainetta,
- (e) biosidia,
- (f) täyteainetta ja
- (g) sideainetta,

5 parannus, t u n n e t t u siitä, että mainittu sideaine sisältää patenttivaatimuksen 1 mukaista lateksia.

32. Kalvo, t u n n e t t u siitä, että se on muodostettu kuivaamalla patenttivaatimuksen 31 mukaista lateksimaalia.

10

33. Artikkel, joka käsittää alustaa, jolla on pinta, t u n n e t t u siitä, että ainakin osa pinnasta on päällystetty patenttivaatimuksen 32 mukaisella kalvolla.

15

34. Surfactanttivapaa lateksi, t u n n e t t u siitä, että se sisältää tuotteen kopolymeroinnista, vesipohjaisessa väliaineessa, ennalta muodostetun vesipohjaisen liuoskopolymerin läsnäollessa, ja ilman mitään surfactanttia, jossa kopolymeroinnissa polymeroidaan seosta, joka sisältää:

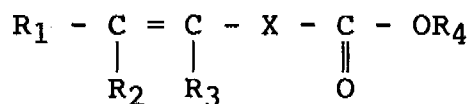
20

(1) yhtä tai useaa hydrofobista komonomeeriä, joka on akryylihapon C₁₋₄-alkyyliesteriä, metakryylihapon C₁₋₄-alkyyliesteriä ja/tai vinylideenihalogenidejä;

25

(2) yhtä tai useaa vesiliukoista karboksyylihappoa, jolla on kaava:

30



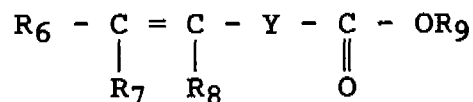
35

jossa R₁, R₂ ja R₃ ovat toisistaan riippumatta vety, halogeeni, nitro, amino tai orgaanisia radikaaleja; R₄ on vety tai orgaaninen radikaali; ja X on kovalenttinen sidos tai orgaaninen radikaali; sillä ehdolla, että kun R₄ on muu kuin vety tai orgaaninen radikaali, joka sisältää karboksyyli-ryhmän, niin ainakin yhden ryhmistä R₁, R₂ ja R₃ on sisällettävä karboksyyli-ryhmän; ja

(3) jäsentä, joka on:

(a) yhtä tai useaa vesiliukoista hydroksiesteriä, joka on erilaista kuin mainittu karboksyylihappo, ja jolla on kaava:

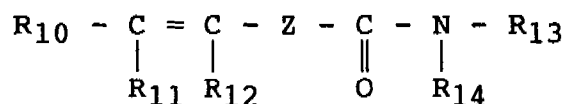
5



10 jossa R_6 , R_7 ja R_8 ovat toisistaan riippumatta vety, halogeeni, nitro, amino tai orgaanisia radikaaleja; R_9 on orgaaninen radikaali, jossa on ainakin 2 hiiliatomia, jolloin ainakin yksi ryhmistä R_6 , R_7 , R_8 ja R_9 on orgaaninen radikaali, jossa on hydroksyyli substituentti, jolloin mainittu
15 hydroksyyli substituentti on ainakin 2 hiiliatomin etäisyydellä lähimmästä karboksylaattiryhmästä; ja Y on kovalenttinen sidos tai orgaaninen radikaali; ja

(b) yhtä tai useaa vesiliukoista amidia, jolla on kaava:

20



25 jossa R_{10} , R_{11} ja R_{12} ovat toisistaan riippumatta vety, halogeeni, nitro, amino tai orgaanisia radikaaleja; R_{13} ja R_{14} ovat vety tai orgaanisia radikaaleja, joissa ei ole useampia kuin 6 hiiliatomia; ja Z on kovalenttinen sidos tai orgaaninen radikaali.

30

35. Patenttivaatimuksen 34 mukainen lateksi, t u n -
n e t t u siitä, että mainittu vesipohjainen liuoskopoly-
meeri käsittää itakoniapon, 2-hydroksietyyliakrylaatin ja
akryyliamidin kopolymeriä.

35

36. Sideaine maaleja varten, t u n n e t t u siitä, että se sisältää kopolymeriemulsion ja patenttivaatimuksen 34 mukaisen surfaktanttivapaan lateksin seosta, jolloin mainitun emulsion kopolymeri on erilaista kuin mainitun surfak-

tanttivapaan lateksin kopolymeeri; jolloin mainitun surfaktanttivapaan lateksin kopolymeeriä on mainitussa seoksessa läsnä määrä noin 2 - 20 paino-% polymeerien kokonaismäärästä.

5

37. Patenttivaatimuksen 36 mukainen sideaine, t u n - n e t t u siitä, että mainittu vesipohjainen liuoskopolymeeri käsittää itakonihiapon, 2-hydroksietyyliakrylaatin ja akryyliamidin kopolymeeriä.

10

38. Menetelmä surfaktanttivapaan lateksin valmistamiseksi, t u n n e t t u siitä, että kopolymeroidaan, vesipohjaisessa väliaineessa, ennalta muodostetun vesipohjaisen liuoskopolymerin läsnä ollessa, ja ilman mitään surfaktanttia, seosta, joka sisältää:

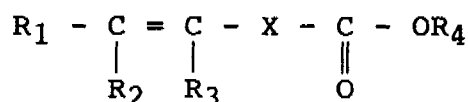
15

(1) yhtä tai useaa hydrofobista komonomeeriä, joka on akryylihiapon C₁₋₄-alkyyliestereitä, metakryylihiapon C₁₋₄-alkyyliestereitä ja/tai vinylideenihalogenidejä;

20

(2) yhtä tai useaa vesiliukoista karboksyylihappoa, jolla on kaava:

25



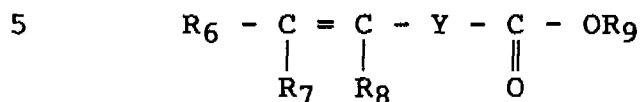
30

jossa R₁, R₂ ja R₃ ovat toisistaan riippumatta vety, halogeeni, nitro, amino tai orgaanisia radikaaleja; R₄ on vety tai orgaaninen radikaali; ja X on kovalenttinen sidos tai orgaaninen radikaali; sillä ehdolla, että kun R₄ on muu kuin vety tai orgaaninen radikaali, joka sisältää karboksyyli-ryhmän, niin ainakin yhden ryhmistä R₁, R₂ ja R₃ on sisällettävä karboksyyli-ryhmän; ja

35

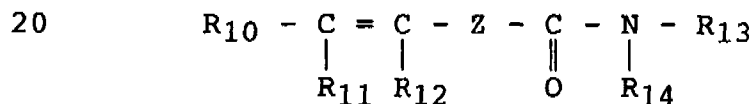
(3) jäsentä, joka on:

(a) yhtä tai useaa vesiliukoista hydroksiesteriä, joka poikkeaa mainitusta karboksyylihappokomonomeeristä ja jolla on kaava:



jossa R_6 , R_7 ja R_8 ovat toisistaan riippumatta vety, halogeeni, nitro, amino tai orgaanisia radikaaleja; R_9 on orgaaninen radikaali, jossa on ainakin 2 hiiliatomia, jolloin ainakin yksi ryhmistä R_6 , R_7 , R_8 ja R_9 on orgaaninen radikaali, jossa on hydroksyyli substituentti, jolloin mainittu hydroksyyli substituentti on ainakin 2 hiiliatomin etäisyydellä lähimmästä karboksylaattiryhmästä; ja Y on kovalenttinen sidos tai orgaaninen radikaali; ja

(b) yhtä tai useaa vesiliukoista amidia, jolla on kaava:



jossa R_{10} , R_{11} ja R_{12} ovat toisistaan riippumatta vety, halogeeni, nitro, amino tai orgaanisia radikaaleja; R_{13} ja R_{14} ovat vety tai orgaanisia radikaaleja, joissa ei ole useampia kuin 6 hiiliatomia; ja Z on kovalenttinen sidos tai orgaaninen radikaali; jolloin mainittua yhtä tai useaa hydrofobista komonomeeriä on läsnä mainitussa seoksessa osuudessa noin 30 - 80 paino-% monomeerien kokonaismäärästä.

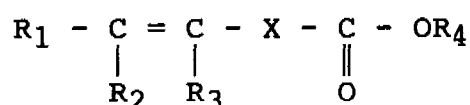
39. Patenttivaatimuksen 38 mukainen menetelmä, t u n - n e t t u siitä, että mainittu vesipohjainen liuoskopolymeri käsittää itakoniapon, 2-hydroksietyyliakrylaatin ja akryyliamidin kopolymeeriä.

40. Menetelmä sideaineen valmistamiseksi maaleja varten, t u n n e t t u siitä, että:

(a) kopolymeroidaan, vesipohjaisessa väliaineessa, ennalta muodostetun vesipohjaisen liuoskopolymerin läsnä ollessa ja ilman mitään surfaktanttia, seosta, joka sisältää:

5 (1) yhtä tai useaa hydrofobista komonomeeriä, joka on akryylihapon C₁₋₄-alkyyliestereitä, metakryylihapon C₁₋₄-alkyyliestereitä ja/tai vinylideenihalogenidejä;

10 (2) yhtä tai useaa vesiliukoista karboksyylihappoa, jolla on kaava:



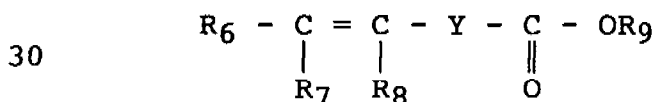
15

jossa R₁, R₂ ja R₃ ovat toisistaan riippumatta vety, halogeeni, nitro, amino tai orgaanisia radikaaleja; R₄ on vety tai orgaaninen radikaali; ja X on kovalenttinen sidos tai orgaaninen radikaali, sillä ehdolla, että kun R₄ on muu
20 kuin vety tai orgaaninen radikaali, joka sisältää karboksyyli-ryhmän, niin ainakin yhden ryhmistä R₁, R₂ ja R₃ on sisällettävä karboksyyli-ryhmän; ja

(3) jäsentä, joka on:

25

(i) yhtä tai useaa vesiliukoista hydroksiesteriä, joka poikkeaa mainitusta karboksyylihapposta ja jolla on kaava:

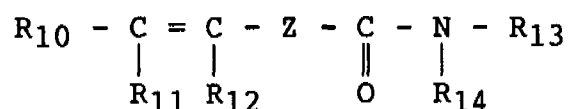


jossa R₆, R₇ ja R₈ ovat toisistaan riippumatta vety, halogeeni, nitro, amino tai orgaanisia radikaaleja; R₉ on orgaaninen radikaali, jossa on ainakin 2 hiiliatomia, jolloin
35 ainakin yksi ryhmistä R₆, R₇, R₈ ja R₉ on orgaaninen radikaali, jossa on hydroksyyli-substituentti, jolloin mainittu hydroksyyli-substituentti on ainakin 2 hiiliatomin etäisyy-

dellä lähimmästä karboksylaattiryhmästä; ja Y on kovalenttinen sidos tai orgaaninen radikaali; ja

(ii) yhtä tai useaa vesiliukoista amidia, jolla on kaava:

5



10 jossa R_{10} , R_{11} ja R_{12} ovat toisistaan riippumatta vety, halogeeni, nitro, amino tai orgaanisia radikaaleja; R_{13} ja R_{14} ovat vety tai orgaanisia radikaaleja, joissa ei ole useampia kuin 6 hiiliatomia; ja Z on kovalenttinen sidos tai orgaaninen radikaali; ja

15

(b) sekoitetaan tulokseksi saatu surfaktanttivapaa lateksi kopolymeriemulsion kanssa, jolloin mainitun emulsion kopolymeri on erilaista kuin mainitun surfaktanttivapaan lateksin kopolymeri, jolloin mainitun surfaktanttivapaan lateksin kopolymeriä on seoksessa läsnä määrä noin 2 - 20 paino-% polymeerien kokonaismäärästä.

41. Patenttivaatimuksen 40 mukainen menetelmä, t u n -
n e t t u siitä, että mainittu seos sisältää mainittua
25 hydroksiesteriä ja mainittua amidia, mainittu karboksyyli-
happo on itakonihappoa, mainittu hydroksiesteri on 2-hydrok-
sietyyliakrylaattia ja mainittu amidi on akryyliamidia.

42. Patenttivaatimuksen 40 mukainen menetelmä, t u n -
30 n e t t u siitä, että mainittu vesipohjainen liuoskopoly-
meri käsittää itakonihapon, 2-hydroksietyyliakrylaatin ja
akryyliamidin kopolymeriä.

43. Lateksimaalissa, joka sisältää:
35 (a) yhteensulauttamisapuainetta,
(b) sakeutusapuainetta,
(c) dispergointiapuainetta,
(d) vaahtoamisenestoainetta,

(e) biosidia,

(f) täyteainetta ja

(g) sideainetta,

parannus, t u n n e t t u siitä, että mainittu sideaine
5 sisältää patenttivaatimuksen 36 mukaista lateksia.

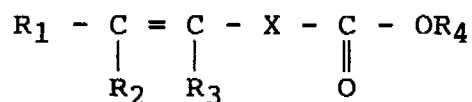
44. Kalvo, t u n n e t t u siitä, että se on muodostettu
kuivaamalla patenttivaatimuksen 43 mukaista lateksimaalia.

10 45. Artikkel, joka käsittää alustaa, jolla on pinta,
t u n n e t t u siitä, että ainakin osa pinnasta on pääl-
lystetty patenttivaatimuksen 44 mukaisella kalvolla.

15 46. Surfactantivapaa lateksi, t u n n e t t u siitä,
että se sisältää tuotteen kopolymeroinnista, vesipohjaisessa
väliaineessa, ennalta muodostetun vesipohjaisen liuoskopo-
lymerin läsnäollessa ja ilman mitään surfactantia, jossa
kopolymeroinnissa polymeroidaan seosta, joka sisältää:

20 1) yhtä tai useaa hydrofobista komonomeeriä, joka on ak-
ryylihapon C₁₋₄-alkyyliesteriä, metakryylihapon C₁₋₄-
alkyyliesteriä ja/tai vinylideenihalogenideja;

(2) yhtä tai useaa vesiliukoista dikarboksyylihappoa, jolla
25 on kaava:



30

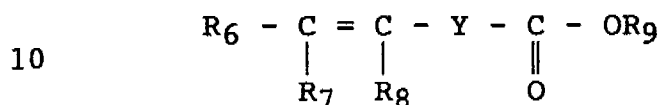
jossa R₁, R₂ ja R₃ ovat toisistaan riippumatta vety, halo-
geeni, nitro, amino tai orgaanisia radikaaleja; R₄ on vety
tai orgaaninen radikaali; ja X on kovalenttinen sidos tai
orgaaninen radikaali; sillä ehdolla, että kun R₄ on vety
35 tai orgaaninen radikaali, joka sisältää karboksyyli-ryhmän,
niin yhden ryhmistä R₁, R₂ ja R₃ on sisällettävä karbok-
syyli-ryhmän, ja kun R₄ on muu kuin vety tai orgaaninen

radikaali, joka sisältää karboksyyli ryhmän, niin kahden ryhmistä R_1 , R_2 ja R_3 on sisällettävä karboksyyli ryhmiä; ja

(3) jäsentä, joka on:

5

(a) yhtä tai useaa vesiliukoista hydroksiesteriä, joka eroaa mainitusta karboksyyli happokomonomeeristä ja jolla on kaava:

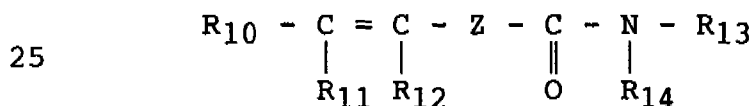


jossa R_6 , R_7 ja R_8 ovat toisistaan riippumatta vety, halogeeni, nitro, amino tai orgaanisia radikaaleja; R_9 on orgaaninen radikaali, jossa on ainakin 2 hiiliatomia, jolloin ainakin yksi ryhmistä R_6 , R_7 , R_8 ja R_9 on orgaaninen radikaali, jossa on hydroksyyli substituentti, jolloin mainittu hydroksyyli substituentti on ainakin 2 hiiliatomin etäisyydellä lähimmästä karboksylaattiryhmästä; ja Y on kovalenttinen sidos tai orgaaninen radikaali; ja

15

20

(b) yhtä tai useaa vesiliukoista amidia, jolla on kaava:



jossa R_{10} , R_{11} ja R_{12} ovat toisistaan riippumatta vety, halogeeni, nitro, amino tai orgaanisia radikaaleja; R_{13} ja R_{14} ovat vety tai orgaanisia radikaaleja, joissa ei ole useampia kuin 6 hiiliatomia; ja Z on kovalenttinen sidos tai orgaaninen radikaali.

30

35 (47). Surfactanttivapaa lateksi, tunnettu siitä, että se käsittää tuotetta kopolymeroinnista, vesipohjaisessa väliaineessa, ilman mitään surfaktanttia, jossa kopolymeroinnissa polymeroidaan seosta, joka sisältää:

(1) yhtä tai useaa hydrofobista komonomeeriä, joka on akryylihapon C_{1-4} -alkyyliestereitä, metakryylihapon C_{1-4} -alkyyliestereitä ja/tai vinylideenihalogenideja;

- 5 (2) yhtä tai useaa vesiliukoista karboksyylihappoa, joka on akryylihappoa, metakryylihappoa, itakonihappoa, maleiinihappoa, fumaarihappoa, metyyli- tai etyyli-substituoituja itakonihappoja, metyyli- tai etyyli-substituoituja maleiinihappoja, metyyli- tai etyyli-substituoituja fumaarihappoja,
- 10 itakonihapon C_{1-5} -puoliestereitä, maleiinihapon C_{1-5} -puoliestereitä ja/tai fumaarihapon C_{1-5} -puoliestereitä; ja

(3) jäsentä, joka on:

- 15 (a) yhtä tai useaa vesiliukoista hydroksiesteriä, joka on akryylihapon hydroksialkyyliestereitä, metakryylihapon hydroksialkyyliestereitä, akryylihapon hydroksisykloalkyyliestereitä ja/tai metakryylihapon hydroksisykloalkyyliestereitä; ja

20

(b) yhtä tai useaa vesiliukoista amidia, joka on akryyliamidia, metakryyliamidia ja/tai metakryylihapon sekundäärisiä metyyli- tai etyyliamideja.

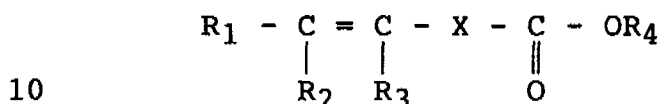
- 25 48. Patenttivaatimuksen 47 mukainen lateksi, t u n n e t t u siitä, että mainittu yksi tai usea hydrofobinen komonomeeri on veteenliukenematonta.

49. Patenttivaatimuksen 1 mukainen lateksi, t u n n e t t u siitä, että mainittu yksi tai usea hydrofobinen komonomeeri on veteenliukenematonta.
- 30

50. Surfactanttivapaa lateksi, t u n n e t t u siitä, että se sisältää tuotetta kopolymeroinnista, vesipohjaisessa väliaineessa, ilman mitään surfactanttia, jossa kopolymeroinnissa polymeroidaan seosta, joka sisältää:
- 35

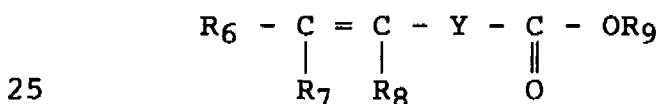
1) yhtä tai useaa hydrofobista komonomeeriä, joka on akryylihapon C₁₋₄-alkyyliestereitä, metakryylihapon C₁₋₄-alkyyliestereitä ja/tai vinylideenihalogenidejä;

- 5 (2) yhtä tai useaa vesiliukoista karboksyylihappoa, jolla on kaava:



jossa R₁, R₂ ja R₃ ovat toisistaan riippumatta vety, halogeeni, nitro, amino tai orgaanisia radikaaleja; R₄ on vety tai orgaaninen radikaali; ja X on kovalenttinen sidos tai
15 orgaaninen radikaali, sillä ehdolla, että kun R₄ on muu kuin vety tai orgaaninen radikaali, joka sisältää karboksyyli-ryhmän, niin ainakin yhden ryhmistä R₁, R₂ ja R₃ on sisällettävä karboksyyli-ryhmän;

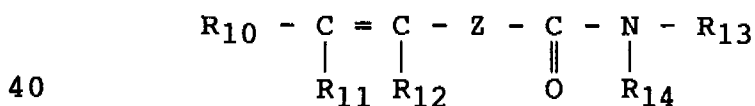
- 20 (3) yhtä tai useaa vesiliukoista hydroksiesteriä, joka eroaa mainitusta karboksyylihaposta ja jolla on kaava:



jossa R₆, R₇ ja R₈ ovat toisistaan riippumatta vety, halogeeni, nitro, amino tai orgaanisia radikaaleja; R₉ on orgaaninen radikaali, jossa on ainakin 2 hiiliatomia, jolloin
30 ainakin yksi ryhmistä R₆, R₇, R₈ ja R₉ on orgaaninen radikaali, jossa on hydroksyyli-substituentti, jolloin mainittu hydroksyyli-substituentti on ainakin 2 hiiliatomin etäisyydellä lähimmästä karboksylaattiryhmästä; ja Y on kovalenttinen sidos tai orgaaninen radikaali; ja

35

- (4) yhtä tai useaa vesiliukoista amidia, jolla on kaava:



jossa R_{10} , R_{11} ja R_{12} ovat toisistaan riippumatta vety, halogeeni, nitro, amino tai orgaanisia radikaaleja; R_{13} ja R_{14} ovat vety tai orgaanisia radikaaleja, joissa ei ole useampia kuin 6 hiiliatomia; ja Z on kovalenttinen sidos tai orgaaninen radikaali.

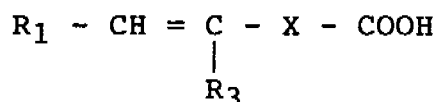
51. Patenttivaatimuksen 1 mukainen surfaktanttivapaa lateksi, tunnetaan siitä, että mainittu yksi tai usea hydrofobinen komonomeeri on butyyliakrylaattia.

52. Patenttivaatimuksen 1 mukainen surfaktanttivapaa lateksi, tunnetaan siitä, että mainittu yksi tai usea hydrofobinen komonomeeri on vinylideenikloridia.

53. Surfactanttivapaa lateksi, tunnetaan siitä, että se sisältää tuotetta kopolymeroinnista, vesipohjaisessa väliaineessa, ilman mitään surfaktanttia, jossa kopolymeroinnissa polymeroidaan seosta, joka sisältää:

(1) yhtä tai useaa hydrofobista komonomeeriä, joka on akryylihapon C_{1-4} -alkyyliesteriä, metakryylihapon C_{1-4} -alkyyliesteriä ja/tai vinylideenihalogenideja;

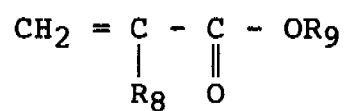
(2) yhtä tai useaa vesiliukoista karboksyylihappoa, jolla on kaava:



jossa R_1 on vety tai karboksyyli; R_3 on vety, metyyli tai karboksyyli; ja X on kovalenttinen sidos tai CH_2 -; ja

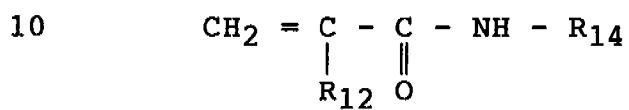
(3) jäsentä, joka on:

(a) yhtä tai useaa vesiliukoista hydroksiesteriä, jolla on kaava:



- 5 jossa R_8 on vety tai metyyli, ja R_9 on 2-hydroksietyyli tai 3-hydroksipropyli; ja

(b) yhtä tai useaa vesiliukoista amidia, jolla on kaava:



- 15 jossa R_{12} on vety tai metyyli ja R_{14} on vety, metyyli tai etyyli.